

**COLEGIO DE  
BACHILLERES  
DEL ESTADO  
DE TLAXCALA**



**DIRECCIÓN  
ACADÉMICA  
SUBDIRECCIÓN  
ACADÉMICA**

**DEPARTAMENTO  
BIBLIOTECAS Y LABORATORIOS**



**MANUAL DE  
ACTIVIDADES  
EXPERIMENTALES**



# QUÍMICA I

SEMESTRE 2014-B





## **COLEGIO DE BACHILLERES DEL ESTADO DE TLAXCALA**



**DRA. JOSEFINA ESPINOSA CUÉLLAR**  
**DIRECTORA GENERAL**

**MTRO. JOSÉ VÍCTOR SERRANO PÉREZ**  
**DIRECTOR ACADÉMICO**

**LIC. FRANCISCO JUÁREZ MUÑOZ**  
**SUBDIRECTOR ACADÉMICO**

**M.V.Z. GREGORIO SERRANO MORALES**  
**JEFE DEL**  
**DEPARTAMENTO DE BIBLIOTECAS Y LABORATORIOS**

**ING. RAMÓN ARTURO ESPINOSA MENDOZA**  
**JEFE DE MATERIA**  
**QUÍMICA**



## **COLEGIO DE BACHILLERES DEL ESTADO DE TLAXCALA**



**DIRECCIÓN ACADÉMICA**

**SUBDIRECCIÓN ACADÉMICA**

**DEPARTAMENTO DE BIBLIOTECAS Y LABORATORIOS**

### **PRESENTACIÓN**

Dentro del nuevo enfoque de la educación basada en competencias es importante redefinir la importancia de las actividades experimentales para, en el marco del Sistema Nacional de Bachillerato, involucrar a los alumnos de tal manera que consideren las actividades experimentales como una parte importante del trabajo académico, con el objetivo de desarrollar, fortalecer las competencias genéricas y disciplinares, que enriquezcan verdaderamente su desempeño con el reflejo inmediato en su preparación integral.

Cumpliendo con la misión y visión de nuestro subsistema Colegio de Bachilleres del Estado de Tlaxcala.





**COLEGIO DE BACHILLERES DEL ESTADO DE TLAXCALA**  
**DIRECCIÓN ACADÉMICA**  
**SUBDIRECCIÓN ACADÉMICA**  
**DEPARTAMENTO DE BIBLIOTECAS Y LABORATORIOS**

**CONTENIDO**

<b>No. Act. Exp.</b>	<b>Nombre de la actividad experimental</b>	<b>Pág.</b>
<b>1</b>	Material y reactivos necesarios para la realización de las actividades experimentales	<b>4</b>
	Material proporcionado por los alumnos	<b>5</b>
	<b>CONOCIMIENTO DEL LABORATORIO DE QUÍMICA</b>	<b>6</b>
	Introducción	<b>6</b>
	Instrucciones generales para el laboratorio	<b>6</b>
	Planeación y eficiencia	<b>6</b>
	Reporte de práctica	<b>6</b>
	Registro de datos del laboratorio	<b>6</b>
	Higiene en el laboratorio	<b>7</b>
	Seguridad en el laboratorio	<b>7</b>
	Material de seguridad en el laboratorio	<b>9</b>
	Clasificación del material de laboratorio	<b>10</b>
	<b>Grupo 1</b> Material de sostén	<b>10</b>
	<b>Grupo 2</b> Material de usos específico	<b>12</b>
	<b>Grupo 3</b> Material volumétrico	<b>15</b>
	<b>Grupo 4</b> Material usado como recipientes	<b>16</b>
	<b>Grupo 5</b> Aparatos (ABMM)	<b>17</b>
	Manejo de los reactivos	<b>18</b>
	Cuestionario	<b>18</b>
	Lista de cotejo	<b>20</b>
	Rúbrica de evaluación	<b>21</b>
	Vale de material	<b>22</b>
<b>2</b>	<b>TABLA PERIÓDICA</b>	<b>23</b>
	Introducción	<b>23</b>
	Objetivo programático	<b>23</b>
	Objetivo de la práctica	<b>23</b>
	Evaluación diagnóstica	<b>23</b>
	Material y sustancias	<b>23</b>
	<b>Experimento I</b> Conductividad térmica	<b>24</b>
	<b>Experimento II</b> Maleabilidad	<b>24</b>
	<b>Experimento III</b> Formación de óxidos	<b>24</b>
	Lista de cotejo	<b>26</b>
	Rúbrica de evaluación	<b>27</b>
	Vale de material	<b>28</b>
<b>3</b>	<b>ENLACES QUÍMICOS</b>	<b>29</b>
	Introducción	<b>29</b>
	Objetivo	<b>29</b>
	Evaluación diagnóstica	<b>29</b>
	Material y sustancias	<b>29</b>
	Procedimiento de la actividad experimental	<b>29</b>
	Lista de cotejo	<b>31</b>
	Rúbrica de evaluación	<b>32</b>
	Vale de material	<b>33</b>





**COLEGIO DE BACHILLERES DEL ESTADO DE TLAXCALA**  
**DIRECCIÓN ACADÉMICA**  
**SUBDIRECCIÓN ACADÉMICA**  
**DEPARTAMENTO DE BIBLIOTECAS Y LABORATORIOS**

**MATERIAL Y REACTIVOS NECESARIOS PARA LA REALIZACIÓN DE LAS ACTIVIDADES EXPERIMENTALES**

No. Act. Exp.	Nombre de la actividad experimental	Cantidad	Material	Cantidad	Reactivos
<b>1</b>	<b>CONOCIMIENTO DEL LABORATORIO DE QUÍMICA</b>	2	Espátula	Necesaria	Agua
		1	Vidrio de reloj	Necesario	Alcohol
		1	Lámpara de alcohol		
		1	Pipeta volumétrica		
		1	Pipeta serológica 10 ml		
		1	Pipeta serológica 5 ml		
		1	Probeta de 100 ml		
		1	Balanza de brazo triple		
<b>2</b>	<b>TABLA PERIÓDICA</b>	1	Gradilla para tubos de ensaye	1 Lámina	Aluminio
		3	Tubos de ensaye	1 Lámina	Cobre
		1	Agitador	2 cm	Cinta de magnesio
		2	Cucharilla de combustión	0.5 g	Azufre
		2	Lámpara de alcohol	2 Tiras	Papel indicador de PH
		1	Vaso de precipitado de 150 ml		
		1	Vidrio reloj		
		1	Espátula		
		1	Pinzas para tubo de ensaye		
		1	Matraz erlenmeyer de 250 ml		
		1	Tapón de hule		
<b>3</b>	<b>ENLACES QUÍMICOS</b>	1	Aparato de conductividad eléctrica	Necesario	Cloruro de sodio (NaCl) sólido y en disolución
		6	Vaso de precipitado 150 ml	Necesario	Sulfato de cobre (CuSO <sub>4</sub> ) Sólido y disolución
		2	Vidrio de reloj	1	Laminilla de cobre (Cu metal)
				Necesaria	Agua de la llave



**COLEGIO DE BACHILLERES DEL ESTADO DE TLAXCALA**  
**DIRECCIÓN ACADÉMICA**  
**SUBDIRECCIÓN ACADÉMICA**  
**DEPARTAMENTO DE BIBLIOTECAS Y LABORATORIOS**

*MATERIAL PROPORCIONADO POR LOS ALUMNOS PARA LAS ACTIVIDADES  
EXPERIMENTALES*

No. Act. Exp.	Nombre de la actividad experimental	Cantidad	Material
1	CONOCIMIENTO DEL LABORATORIO DE QUÍMICA I		
2	TABLA PERIÓDICA	1	Carboncillo para dibujo (papelerías)
3	ENLACES QUÍMICOS	Necesaria 1	Agua destilada Parafina (vela)



**COLEGIO DE BACHILLERES DEL ESTADO DE TLAXCALA**  
**DIRECCIÓN ACADÉMICA**  
**SUBDIRECCIÓN ACADÉMICA**  
**DEPARTAMENTO DE BIBLIOTECAS Y LABORATORIOS**



**LABORATORIO DE QUÍMICA I**  
**ACTIVIDAD EXPERIMENTAL NÚM. 1**

**CONOCIMIENTO DEL MATERIAL DE LABORATORIO DE QUÍMICA I**

**INTRODUCCIÓN**

El laboratorio de Química es un centro de experimentación en el cual el estudiante tiene la oportunidad de aplicar sus conocimientos de manera interactiva y científica, para concretar y discutir lo aprendido en las sesiones teóricas previas. Al finalizar la práctica el estudiante deberá identificar los materiales y equipos, así como su correcto uso en el laboratorio de química, conocer las normas y la actitud requeridas durante el mismo. También debe manejar las medidas de seguridad e higiene, necesarias para garantizar un ambiente seguro para todos.

**INSTRUCCIONES GENERALES PARA EL LABORATORIO**

El estudiante debe desarrollar su propio criterio para juzgar su trabajo en el laboratorio. A éste respecto los principales requisitos del estudiante se inician con el conocimiento de la teoría para realizar la práctica.

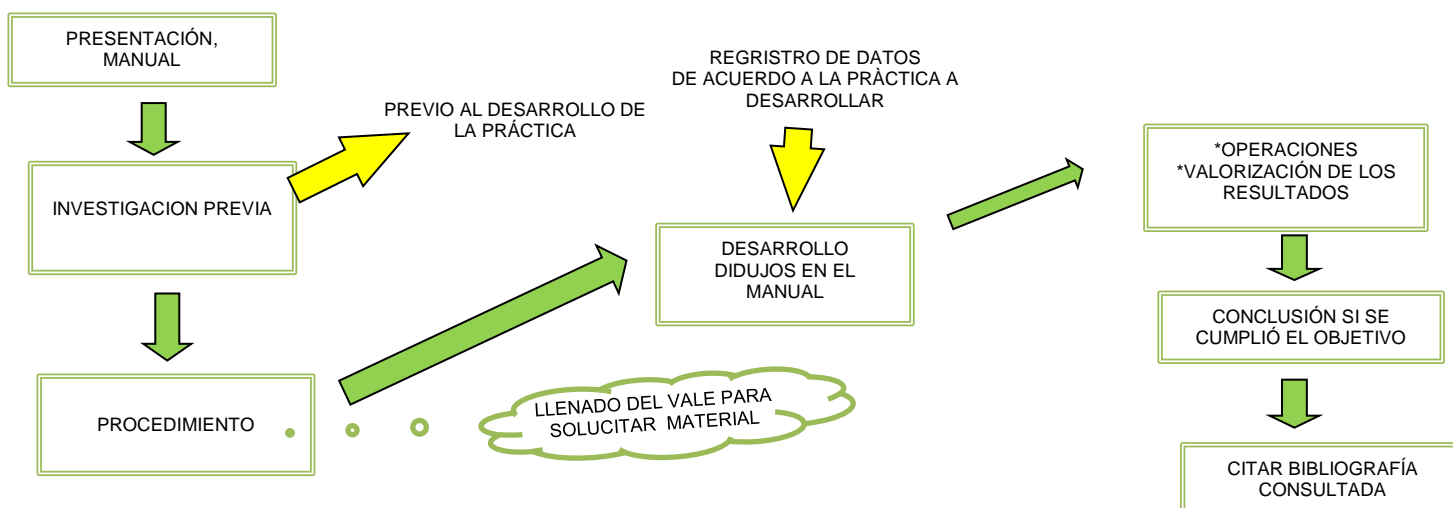
**PLANEACIÓN Y EFICIENCIA**

El estudiante principalmente se dará cuenta que el tiempo que invierte al planear su trabajo le ahorrará minutos durante las sesiones de laboratorio. Antes de llegar al laboratorio debe familiarizarse con el experimento que va a realizar respondiendo a los conceptos previos que se le piden. Algunas de las operaciones en Química llevan mucho tiempo. Es mentira que un estudiante llegue al laboratorio sin planear su trabajo, considerando que algunas sesiones de práctica hay más de un experimento a la vez (con la ayuda del docente las primeras veces si es necesario) de tal forma que no necesite estar ocioso durante períodos largos.

**REPORTE DE PRÁCTICA**

INDISPENSABLE LLEVAR:

**Manual con nombre, grupo, semestre, No. de matrícula (en la pasta).**



**REGISTRÓ DE DATOS DE LABORATORIO**

Hay tres requisitos principales para el registro de los datos que se obtienen en el laboratorio y que se pueden expresar como sigue:

- Debe tener presentación cada reporte y estar completo.
- Debe comprenderlo cualquier estudiante.
- Debe ser fácil de encontrar.



## **LOS REQUISITOS QUE SE PUEDEN CUMPLIR SIGUIENDO LAS REGLAS QUE SE PRESENTAN A CONTINUACIÓN:**

- 1.-** El estudiante debe tener un manual de actividades experimentales para registrar sus datos de laboratorio, dibujos, cálculos, resultado y otros comentarios pertinentes respecto a la práctica.
- 2.-** Todos los datos que se obtengan en el laboratorio se deben registrar directamente en el manual de actividades experimentales al ir realizando el trabajo. Queda especialmente prohibido registrar los datos en hojas sueltas con la idea de copiarlos en el manual más tarde. Si bien la limpieza se sacrifica tomando las notas directamente en el laboratorio, esto se compensa al prevenir la pérdida de datos, tiempo y los errores al transcribirlos.
- 3.-** Los dibujos deben tener color y resultados se deben registrar con tinta (se prohíbe el uso de lápiz). Si se registra un valor equivocado no se debe borrar; solo debe tacharse, dejándolo legible, y se debe hacer una anotación de porque se rechazó ese dato.
- 4.-** Los datos en el manual de actividades experimentales debe organizarse y registrarse en una forma sistemática. El beneficio que tendrá el estudiante al hacer esto es que podrá localizar con facilidad los errores en los experimentos, con esto se ahorra repetir un experimento.
- 5.-** Al registrar los datos en el manual de actividades experimentales se debe seguir el procedimiento de la actividad experimental.

## **HIGIENE EN EL LABORATORIO**

El estudiante debe saber que:

- 1.** En el laboratorio debe estar ordenado en su lugar (no correr, no comer, no jugar).
- 2.** No dejar sucio su lugar de trabajo.
- 3.** No adicionar reactivos equivocados.
- 4.** No derramar las soluciones o no romper el material.
- 5.** La pulcritud en el lugar del estudiante se debe extender a todo el laboratorio (donde se colocan los materiales que utilizan toda la clase), también incluye el cuidado de los equipos del laboratorio, como estufas, parrillas, fregaderos y aún más los mismos bancos. Los materiales corrosivos que se lleguen a derramar deben limpiarse inmediatamente del equipo (bancos o pisos). Es importante cuidar la tubería del drenaje haciendo correr mucha agua después de verter el ácido o base.
- 6.** Nunca se debe realizar una práctica si el material de vidrio no está limpio. El material de vidrio que se ve limpio puede o no estarlo, dependiendo de cómo entienda el término el estudiante. Las superficies que no tienen suciedad visible muchas veces están contaminadas por una delgada película invisible de un material grasoso. Al sacar el agua de un vaso contaminado en ésta forma, no escurre uniformemente por la superficie de vidrio sino que va dejando gotas aisladas que son difíciles o imposibles de recuperar.

## **SEGURIDAD EN EL LABORATORIO**

En todo laboratorio, existen riesgos potenciales. Los accidentes pueden originarse por negligencia en la prevención, por descuido durante el proceso, o por circunstancias fuera de control.

Para prevenir y/o actuar después de un accidente es necesario seguir ciertas normas de seguridad, la mayoría de las cuales aparecen a continuación.

- 1.** Memorizar la localización de los extintores y de cualquier otro tipo de equipo o mecanismo para emplear en emergencias. Conocer el manejo y uso de los extintores disponibles en el laboratorio y de los demás equipos de emergencia.
- 2.** Usar siempre gafas de laboratorio para la protección de los ojos cuando se esté operando en un laboratorio, guantes principalmente de látex y cubrir bocas.
- 3.** Muchos reactivos son tóxicos algunos son sumamente tóxicos, otros como las soluciones concentradas de ácidos o de bases fuertes, son corrosivos. En caso de contacto con la piel, enjuagar inmediatamente el área afectada con abundante agua. Si una solución corrosiva se derrama sobre la ropa, quitarse inmediatamente el vestido y de ser posible ducharse.

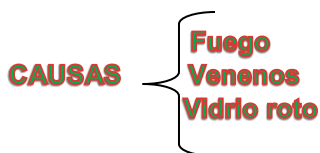




4. No trabajar en el laboratorio si no se lleva puesta una bata de laboratorio, la cual debe ser amplia, de tela de algodón gruesa, de manga larga y de puños ceñidos.
5. No consumir alimentos en el laboratorio, no ingerir líquidos en recipientes del laboratorio, no fumar.
6. Tener cuidado al manipular recipientes de vidrio calientes, éstos tienen el mismo aspecto que el vidrio frío.
7. No oler los vapores que provienen de recipientes que contienen sustancias volátiles, usar la campana de extracción de humos. Cuando se requiera hacerlo, traer los vapores con las manos para percibir el olor.
8. Nunca trabajar solo en el laboratorio. Mantenerse siempre acompañado, al menos de otra persona.
9. Cuando se emplean o se producen gases tóxicos o corrosivos en un proceso, éste debe llevarse a cabo bajo una campana de extracción de gases.
10. Nunca extraer soluciones con una pipeta haciendo succión con la boca. Emplear perillas de succión o cualquier otro instrumento apropiado (jeringa y tubo de látex)).
11. No calentar líquidos en tubos de ensayo con la boca de los mismos orientada hacia alguna persona.
12. No vaciar agua directa y rápidamente a una solución ácida o básica concentrada. Cuando fuese necesario hacer diluciones, llevar a cabo la operación vaciando lentamente al agua la solución concentrada a través de las paredes interiores del recipiente que lo contiene y con buena agitación.
13. No botar los desechos (productos de las reacciones, reactivos sobrantes) en las pizetas. Consultar con el docente de la asignatura o con el docente de laboratorio sobre el procedimiento a seguir.
14. No intentar forzar la introducción de un tubo de vidrio dentro del hueco de un tapón. Cuando se realiza esta operación, previamente debe humedecerse el agujero del tapón con agua jabonosa y las manos deben protegerse con una tela gruesa. Las superficies de vidrio recién cortadas deben pulirse al fuego.
15. Los reactivos deben permanecer en su sitio original, no sobre las mesas de trabajo. Ellos están clasificados y colocados de acuerdo con el grado de toxicidad, corrosividad, inflamabilidad y reactividad.
16. Cuando trabajan varias personas simultáneamente, las puertas de acceso al laboratorio deben permanecer completamente abiertas. Trabajar siempre con el cabello corto o recogido y sin artículos colgantes algunos. No realizar experimentos que no han sido previamente autorizados.
17. Las mesas de trabajo de laboratorio y los sitios donde se encuentren los equipos deben permanecer limpios y aseados.
18. En caso de incendio no debe cundir el pánico. El fuego localizado puede intentar dominarse inicialmente con un trapo húmedo o con el extintor apropiado. Cuando se está envuelto en fuego, ducharse rápido y completamente.
19. Cualquier accidente debe reportarse al docente inmediatamente después de ocurrido.

### **ES DESAFORTUNADO QUE LA SEGURIDAD EN EL LABORATORIO NO SE MENCIONE CON SUFICIENTE INSISTENCIA**

Hablando en general, en la industria son mucho más consistentes con respecto a la seguridad. En gran parte depende de cada instructor ver que se cumplan las reglas de seguridad, pero unas cuantas observaciones generales son adecuadas. Por lo general, las lesiones en el laboratorio se deben a una de las siguientes causas (aunque en realidad en muchos accidentes existe un traslape de esta categoría).



El fuego no es un peligro común en el laboratorio, porque no se utilizan con frecuencia las sustancias flamables por ejemplo (solventes orgánicos)

Cuando se utiliza un solvente como el éter o el alcohol, se debe tener cuidado de no encender flamas en la cercanía por la misma razón, debido a la naturaleza de su trabajo no es probable que el estudiante de primer curso experimente una explosión. Se debe tener mucho cuidado al tratar con sustancias o aparatos que pueda explotar.

La posibilidad de una explosión se debe considerar siempre que esté al alcance un recipiente cuyo contenido este a presión, como los cilindros de gases comprimidos.

Las cortaduras con un vidrio roto son comunes cuando se empuja en forma inadecuada un tubo de vidrio dentro del agujero de un tapón de hule y cuando se aplica mucha presión sobre un recipiente de vidrio delgado como el de un vaso de precipitado.



Cuando existe la probabilidad de que una presión necesaria con la mano ocasione que el vidrio se rompa, se debe utilizar un guante o una toalla como protección.

Es posible que el mayor peligro en el laboratorio sean los **ácidos** son muy corrosivos y las **bases fuertes**, que atacan con facilidad los tejidos humanos. Estos reactivos se deben manejar con el mayor cuidado.

Cuando una sustancia como el ácido sulfúrico cae sobre la piel o salpica un ojo, la severidad de la quemadura puede depender de la rapidez con la que se maneja la situación.

Es posible que no haya tiempo para buscar la ayuda de un experto y, por ello, cada estudiante debe saber de antemano el tratamiento de emergencia que se debe administrar.

Cuando ocurre una quemadura de ácido o base, el primer paso que se debe realizar de inmediato ignorando las cortesías comunes y olvidando cualquier aturdimiento posible, es lavarse el área afectada con una abundante cantidad de agua fría.

En caso de que la **quemadura sea por un ácido**, debe seguir un lavado con una solución de una base débil como el bicarbonato, y en el caso de **quemaduras por una base**, con una solución de ácido débil como el ácido acético (vinagre). El estudiante debe conocer dónde se encuentran exactamente estas sustancias.

Desde luego que la prevención es mucho mejor que cualquier tratamiento, cuidado y precaución adecuados prevendrán la mayoría de las quemaduras por ácido. En ninguna circunstancia se deben pipetear las soluciones corrosivas con la boca.

En el laboratorio es un requisito indispensable usar lentes comunes o de seguridad todo el tiempo.

Por ello se recomienda tapar el recipiente inmediatamente después de vaciar la cantidad apropiada del reactivo sin permitir que la tapa se ponga en contacto con la superficie alguna diferente a la mano.

Podemos estar tentados e impresionarnos por los ácidos y bases fuertes pero debemos hacernos a la idea de que casi todas las sustancias que encontramos en el laboratorio son peligrosas. "La familiaridad ocasiona el descuido" y muchas veces olvidamos que las sustancias comunes como el sulfuro de hidrógeno, el benceno, el tetracloruro de carbono y el vapor de mercurio pueden ser fatales para los seres humanos.

No podemos explicar la toxicología de todas estas sustancias peligrosas de forma individual, pero podemos aconsejar al estudiante, y en especial al docente, que estén alertas a los peligros que se presentan en el trabajo de laboratorio.

## **MATERIAL DE SEGURIDAD EN EL LABORATORIO**

### **OBJETIVO**

- Conocer el equipo y material con el cual se trabajará dentro del laboratorio de Química, así como del cuidado, limpieza, y manejo apropiado que se debe tener para garantizar un buen trabajo en el laboratorio.

### **GENERALIDADES**

A lo largo de la historia de la Química, se ha aprendido que el manejo inadecuado de los reactivos es en principio peligroso, por ello se recomienda que se investigue la peligrosidad de cada uno de los reactivos antes de su manejo dentro y fuera del laboratorio.

### **EQUIPOS DE SEGURIDAD EN EL LABORATORIO.**

- **Campanas extractoras.**

Las campanas extractoras capturan, contienen y expulsan las emisiones generadas por sustancias químicas peligrosas.

Recomendaciones para la utilización de las campanas extractoras:

- Se debe trabajar siempre, al menos, a 15 cm del marco de la campana.
- Las salidas de gases de los reactores deben estar enfocadas hacia la pared interior y, si fuera posible, hacia el techo de la campana.
- No se debe utilizar la campana como almacén de productos químicos. La superficie de trabajo debe mantenerse limpia y seca.
- Hay que tener precaución en las situaciones que requieren bajar la ventana de la guillotina para conseguir una velocidad frontal mínimamente aceptable. La ventana debe colocarse a menos de 50 cm de la superficie de trabajo.





• Las campanas extractoras deben estar siempre en buenas condiciones de uso. El operador no debería detectar olores fuertes procedentes del material ubicado en su interior. Si se detectan, asegúrese de que el extractor está en funcionamiento.

• **Duchas de seguridad.**

Las duchas de seguridad proporcionan un medio efectivo de tratamiento cuando se producen salpicaduras o derrames de sustancias químicas sobre la piel y la ropa.

Las duchas de seguridad deben estar instaladas en cualquier lugar en el que haya sustancias químicas (por ejemplo, ácidos, bases y otras sustancias corrosivas) y deben estar disponibles fácilmente para todo el personal.



## EQUIPOS DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS

1. – Alarmas: las alarmas están diseñadas para alertar del peligro o todo el personal que ocupa el laboratorio y todos ellos deben estar familiarizados con la localización exacta de la alarma de incendios que estará próxima a su laboratorio.

2.- Extintores (cómo usarlos): Los extintores se clasifican de acuerdo al tipo particular de fuego y se les etiqueta con la misma letra y símbolo que al tipo de fuego.

TIPO A. Sustancias combustibles: madera, telas, papel, caucho y plásticos.

TIPO B. Líquidos inflamables: aceite, grasas y diluyentes de pinturas.

TIPO C. Equipos eléctricos conectados a la corriente.

TIPO D. Metales combustibles: magnesio, titanio, sodio, litio, potasio.

3.- Material o Tierra Absorbente. Está diseñada para extinguir rápida y fácilmente los pequeños fuegos que puedan ocasionarse en el laboratorio. Estos materiales deben almacenarse en recipientes manejables, etiquetados debidamente, y utilizarse de acuerdo al tipo de fuego.


## CLASIFICACIÓN DEL MATERIAL DE LABORATORIO

El material que aquí se presenta se clasificó en utensilios y aparatos. Los utensilios a su vez se clasificaron de acuerdo a su uso en: Utensilios de sostén, de uso específico, volumétricos y en recipientes. Los aparatos se clasificaron de acuerdo a los métodos que estos utilizan; aparatos basados en métodos mecánicos y en aparatos basados en métodos electrométricos.






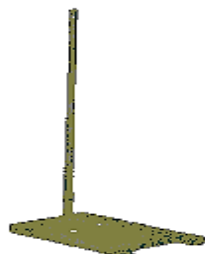

Los diferentes utensilios y aparatos de uso común que se utilizan con más frecuencia en el laboratorio de QUÍMICA I

### GRUPO 1 MATERIAL DE SOSTÉN.



Son utensilios que permiten sujetar algunas otras piezas de laboratorio. En este material bibliográfico se le asignaron las siglas UDS. Dentro de esta categoría tenemos a los siguientes utensilios.

No.	Dibujo	Nombre	Uso
1		Adaptador de pinza, para refrigerante o pinza Holder.	Este utensilio presenta dos nueces. Una nuez se adapta perfectamente al soporte universal y la otra se adapta a una pinza para refrigerante de ahí se deriva su nombre. Están hechos de una aleación de níquel no ferroso.







2		Anillo de hierro.	Es un anillo circular de hierro que se adapta al soporte universal. Sirve como soporte de otros utensilios como: Vasos de precipitados, embudos de separación, etcétera. Se fabrican en hierro colado y se utilizan para sostener recipientes que van a calentarse a fuego directo.
3		Gradilla madera.	Utensilio que sirve para colocar tubos de ensayo
4		Pinzas de sujeción.	Permiten sujetar refrigerantes
5		Pinzas para crisol.	Permiten sujetar crisoles
6		Pinzas para tubo de ensayo.	Permiten sujetar tubos de ensayo y si éstos se necesitan calentar, siempre se hace sujetándolos con estas pinzas, esto evita accidentes como quemaduras.
7		Soporte Universal	Es un utensilio de hierro que permite sostener varios recipientes.
8		Tela de alambre	Es una tela de alambre de forma cuadrangular con la parte central recubierta de asbesto, con el objeto de lograr una mejor distribución del calor



9		Triángulo de porcelana	Permite calentar crisoles
10		Tripié	Son utensilios de hierro que presentan tres patas y se utilizan para sostener materiales que van a ser sometidos a un calentamiento.



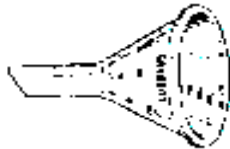
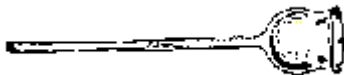


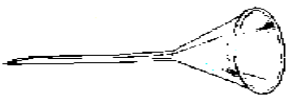


## **GRUPO 2 MATERIAL DE USO ESPECÍFICO.**

Utensilios de uso específico. Son utensilios que permiten realizar algunas operaciones específicas y sólo puede utilizarse para ello en este material bibliográfico se le asignaron las siglas **UDUE**. Dentro de esta categoría tenemos a los siguientes utensilios.

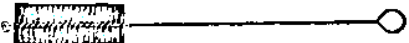







No.	Dibujo	Nombre	Uso
11		Agitador de vidrio.	Están hechos de varilla de vidrio y se utilizan para agitar o mover sustancias, es decir, facilitan la homogenización.
12		Cápsula de porcelana	Permite carbonizar elementos químicos. Resiste elevadas temperaturas.
13		Crisol de porcelana	Permite calentar compuestos químicos a altas temperaturas.
14		Cuba hidroneumática.	Es un utensilio que tiene 30 cm. de largo por 10 cm. de altura. Es una caja cromada con salida lateral. Se utiliza para la obtención de gases por desplazamiento de agua.



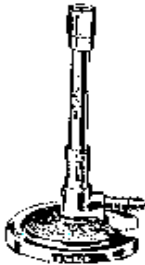
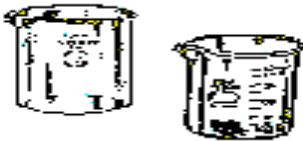



15		Cucharilla de combustión.	Es un utensilio que tiene una varilla de 50 cm. de largo con un diámetro de 4 mm. y una cucharilla de 20 mm. Se utiliza para realizar pequeñas combustiones de sustancias, para observar el tipo de flama, reacción, etc.
16		Embudo de Buchner.	Son embudos de porcelana o vidrio de diferentes diámetros, en su parte interna se coloca un disco con orificios, en él se colocan los medios filtrantes. Se utiliza para realizar filtraciones al vacío.
17		Embudo de polietileno.	Es un embudo que presenta un diámetro de 90 mm. Se utiliza en la dosificación de sustancias o soluciones
18		Embudo de seguridad recto	Es un utensilio que presenta un diámetro de 6 mm. Se utiliza para adicionar sustancias a matraces y como medio para evacuarlas cuando la presión aumenta mucho.
19		Embudo de separación	Es un embudo que tiene la forma como de un globo, existen en diferentes capacidades como: 250 ml., 500 ml. Se utiliza para separar líquidos inmiscibles.
20		Embudo estriado de tallo corto	Permite filtrar sustancias
21		Embudo estriado de tallo largo	Permite filtrar sustancias
22		Escobillón para bureta	Permite lavar buretas
23		Escobillón para matraz aforado.	Permite lavar matraces aforados







24		Escobillón para tubo de ensayo	Permite lavar tubos de ensayo
25		Espátula	Permite tomar sustancias químicas
26		Matraz de destilación	Son matraces de vidrio con una capacidad de 250 ml. Se utilizan junto con los refrigerantes para efectuar destilaciones.
27		Matraz kitazato	Es un matraz de vidrio que presenta un vástago. Están hechos de cristal grueso para que resistan los cambios de presión. Se utilizan para efectuar filtraciones al vacío.
28		Lámpara de alcohol	Queman alcohol permitiendo calentar
29		Mortero de porcelana con pistilo o mano.	Son utensilios hechos de diferentes materiales como: porcelana, vidrio o ágata, los morteros de vidrio y de porcelana se utilizan para triturar materiales de poca dureza y los de ágata para materiales que tienen mayor dureza.
30		Termómetro	Es un utensilio que permite observar la temperatura que van alcanzando algunas sustancias que se están calentando y a la vez si este es un factor que afecte, facilita el ir controlando la temperatura
31		Tubo de hule látex	Permite realizar conexiones



32		Mechero bunsen	<p>Son utensilios metálicos que permiten calentar sustancias. Presentan una base, un tubo, una chimenea, un collarín y un vástago.</p> <p>Con ayuda del collarín se regula la entrada de aire. Para lograr calentamientos adecuados hay que regular la flama del mechero a modo tal que ésta se observe bien oxigenada (flama azul).</p>
33		Vasos de precipitados	Permite calentar sustancias, obtener precipitados, contener soluciones etc. .
34		Vidrio de reloj	Permite contener sustancias.

### GRUPO 3 MATERIAL VOLUMÉTRICO.



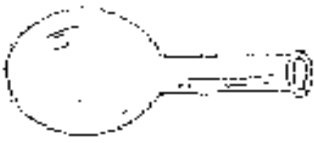
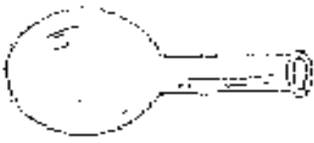
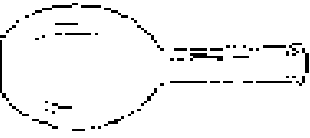

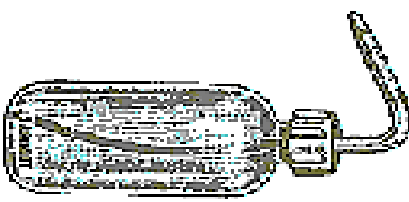

Son utensilios que permiten medir volúmenes de sustancias líquidas. En este material bibliográfico se le asignaron las siglas **UV** de esta categoría tenemos a los siguientes utensilios.

No.	Dibujo	Nombre.	Uso.
35		Bureta	Permite medir volúmenes de líquidos, es muy útil cuando se hace una neutralización.
36		Matraz volumétrico	Son matraces de vidrio que permiten realizar soluciones valoradas, los hay de diversas medidas como: 50ml, 100ml, 250 ml, 500 ml, 1000 ml etc.
37		Pipetas.	<p>Este material existe en dos presentaciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Pipetas aforadas.</li> <li>Pipetas volumétricas.</li> </ol> <p>Las primeras permiten medir diversos volúmenes según la capacidad de esta, las segundas no están graduadas y sólo permiten medir un volumen único.</p>
38		Probeta.	<p>Este material permite medir volúmenes</p> <p>Las hay de vidrio y de plástico y de diferentes capacidades.</p>




#### GRUPO 4 MATERIAL USADO COMO RECIPIENTES.

Son utensilios que permiten contener sustancias en este material bibliográfico se le asignaron las siglas UUCR. Dentro de esta categoría tenemos a los siguientes utensilios.


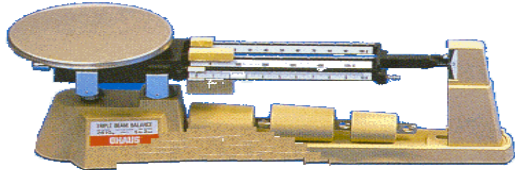
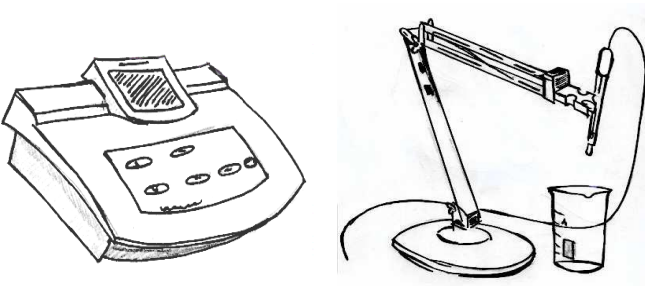


No.	Dibujo.	Nombre.	Uso.
39		Frasco gotero.	Permite contener sustancias que se necesitan agregar en pequeñas cantidades.
40	 	Frascos reactivos.	Permite guardar sustancias para almacenarlas los hay ámbar y transparentes los de color ámbar se utilizan para guardar sustancias que son alteradas por la acción de la luz del sol, los de color transparente se utilizan para guardar sustancias que no son afectadas por la luz solar.
41		Matraz balón	Permite contener sustancias.
42		Matraz balón de fondo plano	Es una variación del matraz balón y se utiliza como recipiente.
43		Matraz Erlenmeyer	Es un utensilio de vidrio que se emplea para contener sustancias, los hay de varias capacidades
44		Pizeta.	Es un recipiente que se utiliza para contener agua destilada, este utensilio facilita la limpieza de electrodos, tubos de ensayo, vasos de precipitado.
45		Tubos de ensayo	Estos utensilios sirven para hacer experimentos o ensayos los hay en varias medidas, de vidrio y de plástico.



46		Tapones	De corcho, plástico, goma o vidrio esmerilado.
----	---	---------	--

### GRUPO 5 APARATOS (ABMM)

Son instrumentos que permiten realizar algunas operaciones específicas y sólo puede utilizarse para ello en este material bibliográfico se le asignaron las siglas **ABMM** a los aparatos basados en métodos mecánicos y las siglas: **ABME** para los aparatos basados en medios electromecánicos. Primero vamos a ilustrar los aparatos de la primera categoría y posteriormente la segunda categoría.

No.	Dibujo	Nombre.	Uso.
47		Balanza analítica.	Es un aparato que tiene una gran sensibilidad algunas tienen hasta 1 Diezmilésima de sensibilidad.
48		Balanza granataria.	Es una aparato que permite pesar sustancias su sensibilidad es de 1 décima de gramo.
49		Medidor de pH	Aparato electrónico que sirve para medir el pH de las sustancias. Antes de utilizarse se calibra con buffers a distintos pH. Posee un electrodo que se introduce en el líquido a examinar; éste tiene que limpiarse con agua destilada después de su uso.
50		Parrilla eléctrica.	Es un aparato que permite calentar sustancias.
51	CAMPANA DE EXTRACCIÓN DE HUMOS 	Capturan, contienen y expulsan las emisiones generadas por sustancias químicas peligrosas. El propósito de las campanas extractoras de gases es prevenir el vertido de contaminantes en el laboratorio. Ello se consigue extrayendo el aire del laboratorio hacia el interior de la campana, pasando por el operador.	





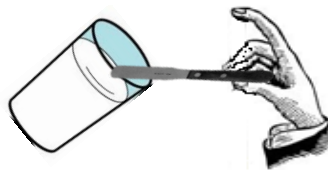
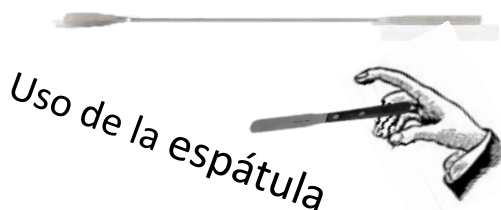
## MANEJO DE LOS REACTIVOS

Las probabilidades de contaminación aumentan cuando una botella de reactivo la utilizan en el laboratorio un gran número de personas, por lo cual es muy importante que los estudiantes sigan cuidadosamente ciertas reglas sobre el uso de anaquel de reactivos. Además de las siguientes instrucciones, se debe prestar atención a cualquier sugerencia adicional del docente:

- 1) El estante de reactivos se debe mantener limpio y ordenado.
- 2) Cualquier compuesto químico que se derrame se debe limpiar de inmediato.
- 3) Los tapones de los frascos de los reactivos no se deben colocar sobre el estante o la mesa de trabajo. Los tapones se deben colocar sobre las toallas limpias o vidrio de reloj, aunque es mejor sostenerlo entre dos dedos mientras se seca el reactivo.
- 4) Se deben mantener limpias las bocas de los frascos de los reactivos.
- 5) Nunca se deben introducir a los frascos de los reactivos las pipetas, goteros u otros instrumentos. En lugar de esto se debe verter el reactivo ligeramente en exceso en un vaso de precipitado limpio del cual se pipetea y el exceso se desecha, nunca se regresa al frasco.
- 6) En los frascos de los reactivos sólidos no se deben introducir los dedos, sino espátula u otros implementos.

### CUESTIONARIO

- 1.- ¿Cuáles son las reglas principales de la seguridad en el laboratorio?
- 2.- ¿Qué importancia tiene llevar manual de laboratorio? (explique)
- 3.- ¿De qué compuestos está hecho el material de vidrio?
- 4.- Explique los usos y como se debe utilizar una espátula (dibuje)



5.- Mencione algunos equipos que producen calor.

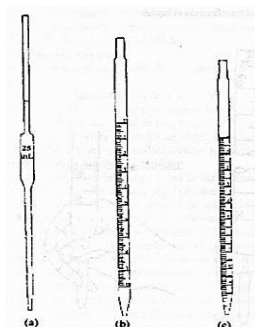
6.- Mencione y dibuje las diferentes capas de la flama de un mechero bunsen ¿Cuál de ellas produce más calor?



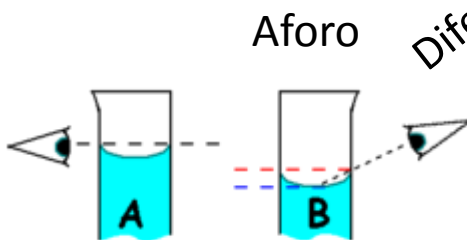
7.- Mencione el uso de los vasos de precipitado.

8.- Mencione a que se le conoce como material de soporte y que lo compone.

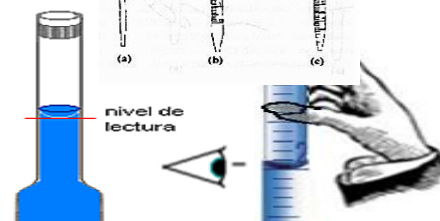
9.- ¿Cuántos tipos de pipetas conoce, explique cada una?



10.- ¿Qué es aforar explique (dibuje)?



Diferentes





- 11.- Explique el uso de la Peseta.
- 12.- Explique el uso de una gradilla.
- 13.- ¿Cuál es la diferencia entre una balanza analítica y una granataria de brazo triple?
- 14.- ¿Cuál es la función del vidrio de reloj cuando se pesa un reactivo?
- 15.- En cuanto a seguridad ¿Qué le falta al laboratorio de tu plantel?

## CONCLUSIÓN

## BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

### BIBLIOGRAFÍA:

Arthur I. Vogel. Química Analítica Cuantitativa. Ed. Karelusz.  
Daniel C. Harris. Análisis Químico Cuantitativo. Ed. Iberoamérica.  
Douglas A. Skoog, Donald M. West. Introducción a la Química Analítica  
Gary D. Christian. Química analítica. Ed. Limosa.  
Gilbert H. Ayres. Química Analítica Cuantitativa. Ed. Harla.





**COLEGIO DE BACHILLERES DEL ESTADO DE TLAXCALA**  
**LABORATORIO DE QUÍMICA I**

1er Semestre Grupo  Plantel  Semestre 2014-B

Lista de cotejo de la actividad experimental No.

Firma y sello de biblioteca

Nombre de la actividad experimental:

Nombre del alumno:

Instrucciones:

Se presentan los criterios para evaluar el desempeño del estudiante, mediante la verificación de los puntos mencionados.

De la siguiente lista marque con una ☒ las observaciones que se han cumplido por el estudiante durante su desempeño, su evaluación será contando la columna de Sí.

Desarrollo	Si	No	
1. Toma en cuenta las indicaciones para realizar la práctica.			
2. Trabaja en equipo.			
3. Manipula en forma correcta los materiales y reactivos del laboratorio.			
4. Realiza el procedimiento o desarrollo de la actividad experimental.			
5. Los resultados son de acuerdo a lo esperado.			
6. Utiliza adecuadamente los conceptos y nombres de la materia asignada en la práctica.			
7. Realiza la práctica con responsabilidad.			
8. Utiliza alguna tecnología de información y comunicación durante el desarrollo de la actividad experimental.			
9. Durante el desarrollo de la actividad experimental trabajó con orden y limpieza.			
10. Dio tratamiento adecuado a los residuos y entregó limpio y seco el material utilizado.			

**NOMBRE DEL DOCENTE RESPONSABLE DE LA UAC**



EVALUACIÓN:

FECHA:

HORA DE INICIO:

HORA DE TÉRMINO:



**COLEGIO DE BACHILLERES DEL ESTADO DE TLAXCALA**  
**LABORATORIO DE QUÍMICA I**



1er Semestre Grupo

Plantel

Semestre 2014-B

Rúbrica de evaluación de la actividad experimental:

Firma y sello de biblioteca

Nombre de la actividad experimental:

Nombre del alumno:

Instrucciones:

A continuación se presentan los criterios a verificar para evidenciar el desempeño del estudiante.

De la siguiente lista marque con una ☒ las observaciones que se toman en cuenta para la evaluación del estudiante.

	Indicador	Cumplimiento	Ejecución			Observaciones	
			Ponde- ración	Calificación			
				2	1		0
1	Entrega puntualmente el reporte de la actividad experimental e Incluye adecuadamente los conceptos previos	Completos las actividades previas, sello y firma de la biblioteca	2.0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		2do. día y/o incompleto las actividades previas		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2	Presenta el reporte con calidad	Lapicero y con buena ortografía	2.0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Lápiz y mala ortografía		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3	Esquematiza el procedimiento o desarrollo de la actividad experimental	Dibujos a color, las TIC's	2.0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Sin color y no completos los dibujos		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4	Anota los resultados, mostrando la evidencia de su trabajo	Los resultados, evidencias son lo esperado y utiliza los conceptos adecuados	2.0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		No hay evidencia de trabajo y los resultados no son claros		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5	Presenta las conclusiones y cita la bibliografía consultada	Conclusión y bibliografía	2.0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Conclusión o bibliografía		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

**Tabla de ponderación**

2,1 = sí cumplió

0= no cumplió

Evaluación: Suma de las calificaciones

EVALUACIÓN:



**NOMBRE DEL DOCENTE RESPONSABLE DE LA UAC**

FECHA:



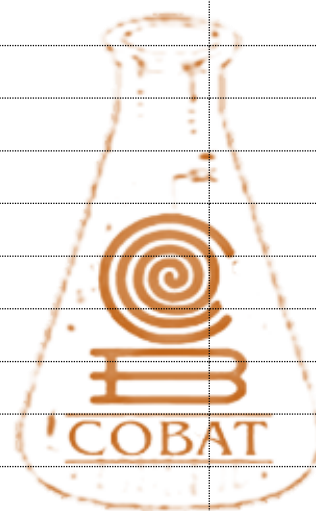
FORMATO:

# VALE DE MATERIAL Y EQUIPO PARA LABORATORIO DE:

**PLANTEL**

Representante de equipo:		No. de matrícula:	Número de equipo:	
Integrantes del equipo				
1		6	Grupo:	
2		7		
3		8		
4		9	Semestre:	
5		10		
Docente responsable:		UAC*	Préstamo interno	Fecha:

Material y equipo solicitado	Cantidad (piezas)	Hora de entrega	Hora de devolución
1.-			
2.-			
3.-			
4.-			
5.-			
6.-			
7.-			
8.-			
9.-			
10.-			
11.-			
12.-			



Autorizó entrega	Condiciones de material y equipo	Recibió
Nombre y firma		Nombre y firma

\* Unidad de Aprendizaje Curricular





## COLEGIO DE BACHILLERES DEL ESTADO DE TLAXCALA

DIRECCIÓN ACADÉMICA  
SUBDIRECCIÓN ACADÉMICA

DEPARTAMENTO DE BIBLIOTECAS Y LABORATORIOS

### LABORATORIO DE QUÍMICA I ACTIVIDAD EXPERIMENTAL NÚM. 2

## TABLA PERIÓDICA PROPIEDAD DE LOS NO METALES EN COMPARACIÓN CON LOS METALES

### INTRODUCCIÓN

Una de las principales fuentes de información con que cuentan los estudiantes de química de hoy, es la tabla periódica, en ella se encuentran clasificados los elementos con base en sus propiedades periódicas.

En cualquier tabla periódica encontramos a los elementos ordenados en forma creciente de número y masa atómica, distribuidos en períodos y grupos, en forma horizontal y vertical respectivamente. Además nos señala cuáles son metales, no metales, metales de transición y otros grupos de elementos conocidos como tierras raras. Cada grupo de elementos tienen características físicas y químicas que las hacen diferentes unos de otros. Algunas propiedades físicas de los metales son las siguientes:

Conductividad eléctrica y térmica, dureza, ductibilidad, maleabilidad.

En esta actividad experimental se podrán comprobar algunas propiedades tanto de metales como de no metales a través de diversas reacciones químicas.

### OBJETIVO PROGRAMÁTICO

Identificar algunos no metales realizando reacciones que los caractericen y los distingan de los metales.

### OBJETIVO DE LA PRÁCTICA

Comprobará la solubilidad, conductividad térmica y maleabilidad en algunos metales y no metales y el efecto de la acción del calor entre un metal y un no-metal y determinar la reacción de los metales y no metales con el agua.

### EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA

¿A qué se le llama metal?

¿Qué diferencia hay entre la configuración electrónica de un metal y un no-metal?

¿Qué propiedades físicas tienen los metales?

Los elementos que se encuentran en la parte izquierda de la tabla periódica y contienen de 1 a 3 electrones en su último nivel son los:

De las configuraciones electrónicas son los siguientes elementos, indica cual es el metal y cual es el no-metal.

$1S^2$   $2S^2$   $2P^6$   $3S^2$  \_\_\_\_\_  
 $1S^2$   $2S^2$   $2P^6$   $3S^2$   $3P^5$  \_\_\_\_\_

### MATERIAL

- 1 Gradilla para tubos de ensaye
- 1 Agitador
- 2 Tubos de ensaye
- 1 Cucharilla de combustión
- 1 Lámpara de alcohol
- 1 Vasos de precipitado de 150 ml.
- 1 Vidrio de reloj
- 1 Espátula
- 1 Pinza para tubo de ensaye
- 1 Matraz erlenmeyer de 250ml con tapón

### SUSTANCIAS.

- 1 Lámina de aluminio
- 1 Lámina de cobre
- \* 1 Carboncillo para dibujo (papelerías)
- 2 cm. De cinta de magnesio
- 0.5 gr. flor de s. (azufre)
- 1 Trozo de plomo o aluminio
- 2 Tiras papel PH

\*Material proporcionado por el alumno



### EXPERIMENTO I. CONDUCTIVIDAD TÉRMICA.

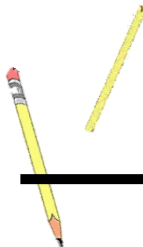
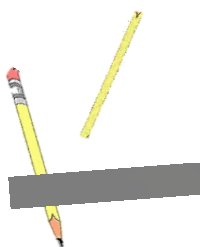
Calentar una lámina de Cu y un trozo de C por un extremo, tocar el extremo opuesto al calentado y anotar la diferencia.



- ¿Cuál es la diferencia entre los dos elementos?

### EXPERIMENTO II. MALEABILIDAD.

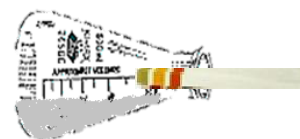
Golpea un trozo de plomo o aluminio y un trozo de carbono; observa lo que sucede a ambos.



- Describe lo que observaste al golpear.
- Explica a qué se debe.

### EXPERIMENTO III. FORMACIÓN DE ÓXIDOS.

a). En un matraz erlenmeyer de 250 ml coloca 10 ml de agua, después calienta en la cucharilla de combustión aproximadamente 0.5 g azufre, una vez que cambie de estado, de color y desprenda gas colócalo en el matraz erlenmeyer con agua tapándolo inmediatamente para evitar la salida del gas (debe realizarse en la campana de extracción de humos). Agitar el matraz hasta que se mezcle el gas con el agua.



b). Sujeta con una pinza aproximadamente 2.0 cm. de cinta de magnesio y colócala en la flama del mechero, espera a que termine de reaccionar y pasa las cenizas a un tubo que contenga 3 ml. de agua.





Determina el PH de las soluciones obtenidas en ambos casos, con papel PH, si no hay cambio calienta ligeramente las soluciones.

- ¿Qué PH se obtuvo en el primer experimento?
- ¿Qué compuesto se formó?
- ¿Qué PH se obtuvo en el segundo experimento?
- ¿Qué compuesto se formó?

De la siguiente lista marque con una ✓ las observaciones que se han cumplido.

PROPIEDADES	S U S T A N C I A S				
	Al	C	Cu	Mg	S
Maleabilidad					
Conductividad del calor					
Sus anhídridos forman con el agua sustancias ácidas					
Sus óxidos forman con el agua sustancias alcalinas o básicas					

## CONCLUSIONES DEL EXPERIMENTO

## BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA





**COLEGIO DE BACHILLERES DEL ESTADO DE TLAXCALA**  
**LABORATORIO DE QUÍMICA I**

1er Semestre Grupo  Plantel  Semestre 2014-B

**Lista de cotejo de la actividad experimental No.**

Firma y sello de biblioteca

**Nombre de la actividad experimental:**

**Nombre del alumno:**

**Instrucciones:**

**Se presentan los criterios para evaluar el desempeño del estudiante, mediante la verificación de los puntos mencionados.**

**De la siguiente lista marque con una ✓ las observaciones que se han cumplido por el estudiante durante su desempeño, su evaluación será contando la columna de Sí.**

Desarrollo	Si	No	
1. Toma en cuenta las indicaciones para realizar la práctica.			
2. Trabaja en equipo.			
3. Manipula en forma correcta los materiales y reactivos del laboratorio.			
4. Realiza el procedimiento o desarrollo de la actividad experimental.			
5. Los resultados son de acuerdo a lo esperado.			
6. Utiliza adecuadamente los conceptos y nombres de la materia asignada en la práctica.			
7. Realiza la práctica con responsabilidad.			
8. Utiliza alguna tecnología de información y comunicación durante el desarrollo de la actividad experimental.			
9. Durante el desarrollo de la actividad experimental trabajó con orden y limpieza.			
10. Dio tratamiento adecuado a los residuos y entrego limpio y seco el material utilizado.			

**NOMBRE DEL DOCENTE RESPONSABLE DE LA UAC**



**EVALUACIÓN:**

**FECHA:**

**HORA DE INICIO:**

**HORA DE TÉRMINO:**



**COLEGIO DE BACHILLERES DEL ESTADO DE TLAXCALA**  
**LABORATORIO DE QUÍMICA I**



1er Semestre Grupo

Plantel

Semestre 2014-B

Rúbrica de evaluación de la actividad experimental:

Firma y sello de biblioteca

Nombre de la actividad experimental:

Nombre del alumno:

Instrucciones:

A continuación se presentan los criterios a verificar para evidenciar el desempeño del estudiante.

De la siguiente lista marque con una ☒ las observaciones que se toman en cuenta para la evaluación del estudiante.

	Indicador	Cumplimiento	Ejecución				Observaciones
			Ponderación	Calificación			
				2	1	0	
1	Entrega puntualmente el reporte de la actividad experimental e Incluye adecuadamente los conceptos previos	Completos las actividades previas, sello y firma de la biblioteca	2.0				
		2do. día y/o incompleto las actividades previas					
2	Presenta el reporte con calidad	Lapicero y con buena ortografía	2.0				
		Lápiz y mala ortografía					
3	Esquematiza el procedimiento o desarrollo de la actividad experimental	Dibujos a color, las TIC's	2.0				
		Sin color y no completos los dibujos					
4	Anota los resultados, mostrando la evidencia de su trabajo	Los resultados, evidencias son lo esperado y utiliza los conceptos adecuados	2.0				
		No hay evidencia de trabajo y los resultados no son claros					
5	Presenta las conclusiones y cita la bibliografía consultada	Conclusión y bibliografía	2.0				
		Conclusión o bibliografía					

**Tabla de ponderación**

2,1 = sí cumplió

0= no cumplió

Evaluación: Suma de las calificaciones

EVALUACIÓN:



**NOMBRE DEL DOCENTE RESPONSABLE DE LA UAC**

FECHA:





FORMATO:

# VALE DE MATERIAL Y EQUIPO PARA LABORATORIO DE:

**PLANTEL**

Representante de equipo:		No. de matrícula:	Número de equipo:	
Integrantes del equipo				
1		6	Grupo:	
2		7		
3		8		
4		9	Semestre:	
5		10		
Docente responsable:		UAC*	Préstamo interno	Fecha:

Material y equipo solicitado	Cantidad (piezas)	Hora de entrega	Hora de devolución
1.-			
2.-			
3.-			
4.-			
5.-			
6.-			
7.-			
8.-			
9.-			
10.-			
11.-			
12.-			



Autorizó entrega	Condiciones de material y equipo	Recibió
Nombre y firma		Nombre y firma

\* Unidad de Aprendizaje Curricular



**COLEGIO DE BACHILLERES DEL ESTADO DE TLAXCALA**  
**DIRECCIÓN ACADÉMICA**  
**SUBDIRECCIÓN ACADÉMICA**  
**DEPARTAMENTO DE BIBLIOTECAS Y LABORATORIOS**

**LABORATORIO DE QUÍMICA I**  
**ACTIVIDAD EXPERIMENTAL NÚM. 3**

**ENLACES QUÍMICOS**

**INTRODUCCIÓN**

Los elementos químicos son las fuerzas que mantienen a los átomos unidos para formar moléculas o cristales. Los elementos conocidos tienen diferentes estructuras electrónicas, diferente cantidad de energía y por tanto, la variedad de uniones químicas que puede formarse es enorme.

**OBJETIVO**

Diferenciar algunos tipos de enlace.

**EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA**

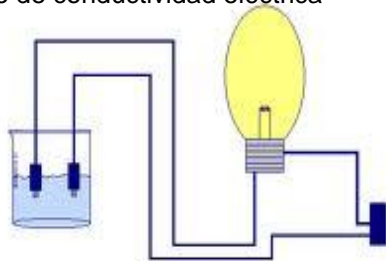
1. La transferencia de electrones que ocurre al formarse el cloruro de sodio a partir de sus elementos, representa el enlace iónico entre el ión sodio y el ión cloruro, ¿cierto o falso?
2. Los enlaces iónicos se forman entre átomos de metales activos y átomos de no metales activos. Los elementos pueden perder o ceder electrones para convertirse en iones y pueden aceptar electrones, ¿cierto o falso?
3. ¿Cómo se llama el enlace que se presenta cuando dos átomos de igual y alta electronegatividad comparten un par de electrones que ambos suministran?
4. ¿Qué se forma cuando se unen dos átomos de diferente y alta electronegatividad?

Este experimento consiste en probar, una por una, de las diversas soluciones para determinar si conducen o no la corriente eléctrica.

Se vierte en vasos de precipitado cada una de las sustancias y se observa si se prende o no el foco.

**MATERIAL**

Aparato de conductividad eléctrica



**SUSTANCIAS**

Cloruro de sodio ( $\text{NaCl}$ ) sólido y disolución (necesario)  
Sulfato de cobre ( $\text{CuSO}_4$ ) sólido y disolución (necesario)  
Cobre laminilla ( $\text{Cu}$  metal)  
Agua de la llave  
Agua destilada  
Parafina (una vela)

6 Vasos de precipitado 150 ml  
2 Vidrios de reloj

\*Material proporcionado por el alumno

**PROCEDIMIENTO**

**Experimento 1.** Pruebe la conductividad eléctrica.

Debido a que los compuestos iónicos y covalentes polares si conducen la corriente eléctrica, y los compuestos covalentes no la conducen, la prueba de la conductividad eléctrica también revela el tipo de enlace.



Agua destilada



Agua de llave



Cloruro de sodio



Cloruro de sodio (disolución)



Sulfato de cobre



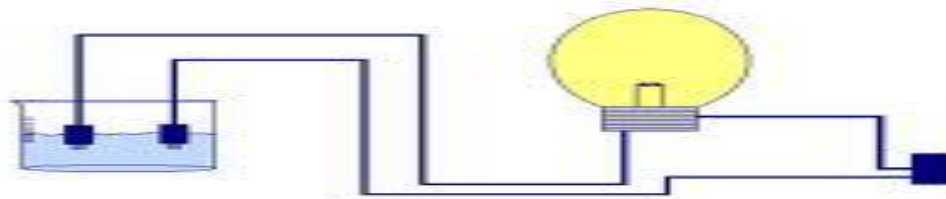
Sulfato de cobre (disolución)



Laminilla de cobre



Parafina



SUSTANCIAS	¿CONDUCE LA CORRIENTE ELÉCTRICA? Marque con una ✓ las observaciones que se han cumplido	TIPO DE ENLACE
Agua destilada		
Agua de llave		
Cloruro de sodio (sólido)		
Cloruro de sodio (disolución)		
Sulfato de cobre (sólido)		
Sulfato de cobre (disolución)		
Laminilla de cobre		
Parafina		

¿Qué indica el hecho de que se prenda el foco?

¿Se prendió en todos los casos?

SI

NO

Escribe tu **CONCLUSIÓN** de acuerdo con el objetivo.



**BIBLIOGRAFÍA** consultada

SEMESTRE 2014-B.



**COLEGIO DE BACHILLERES DEL ESTADO DE TLAXCALA**  
**LABORATORIO DE QUÍMICA I**

1er Semestre Grupo  Plantel  Semestre 2014-B

Lista de cotejo de la actividad experimental No.

Firma y sello de biblioteca

Nombre de la actividad experimental:

Nombre del alumno:

Instrucciones:

Se presentan los criterios para evaluar el desempeño del estudiante, mediante la verificación de los puntos mencionados.

De la siguiente lista marque con una ☒ las observaciones que se han cumplido por el estudiante durante su desempeño, su evaluación será contando la columna de Sí.

Desarrollo	Si	No	
1. Toma en cuenta las indicaciones para realizar la práctica.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2. Trabaja en equipo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3. Manipula en forma correcta los materiales y reactivos del laboratorio.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4. Realiza el procedimiento o desarrollo de la actividad experimental.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5. Los resultados son de acuerdo a lo esperado.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6. Utiliza adecuadamente los conceptos y nombres de la materia asignada en la práctica.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7. Realiza la práctica con responsabilidad.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
8. Utiliza alguna tecnología de información y comunicación durante el desarrollo de la actividad experimental.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
9. Durante el desarrollo de la actividad experimental trabajó con orden y limpieza.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
10. Dio tratamiento adecuado a los residuos y entregó limpio y seco el material utilizado.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

NOMBRE DEL DOCENTE RESPONSABLE DE LA UAC



EVALUACIÓN:

FECHA:

HORA DE INICIO:

HORA DE TÉRMINO:



**COLEGIO DE BACHILLERES DEL ESTADO DE TLAXCALA**  
**LABORATORIO DE QUÍMICA I**



1er Semestre Grupo  

Plantel  

Semestre 2014-B

Rúbrica de evaluación de la actividad experimental:  

Firma y sello de biblioteca

Nombre de la actividad experimental:

Nombre del alumno:

Instrucciones:

A continuación se presentan los criterios a verificar para evidenciar el desempeño del estudiante.

De la siguiente lista marque con una ☒ las observaciones que se toman en cuenta para la evaluación del estudiante.

	Indicador	Cumplimiento	Ejecución				Observaciones
			Ponde- ración	Calificación			
				2	1	0	
1	Entrega puntualmente el reporte de la actividad experimental e Incluye adecuadamente los conceptos previos	Completos las actividades previas, sello y firma de la biblioteca	2.0				
		2do. día y/o incompleto las actividades previas					
2	Presenta el reporte con calidad	Lapicero y con buena ortografía	2.0				
		Lápiz y mala ortografía					
3	Esquematiza el procedimiento o desarrollo de la actividad experimental	Dibujos a color, las TIC's	2.0				
		Sin color y no completos los dibujos					
4	Anota los resultados, mostrando la evidencia de su trabajo	Los resultados, evidencias son lo esperado y utiliza los conceptos adecuados	2.0				
		No hay evidencia de trabajo y los resultados no son claros					
5	Presenta las conclusiones y cita la bibliografía consultada	Conclusión y bibliografía	2.0				
		Conclusión o bibliografía					

**Tabla de ponderación**

2,1 = sí cumplió      0= no cumplió  
 Evaluación: Suma de las calificaciones

EVALUACIÓN:

NOMBRE DEL DOCENTE RESPONSABLE DE LA UAC

FECHA:







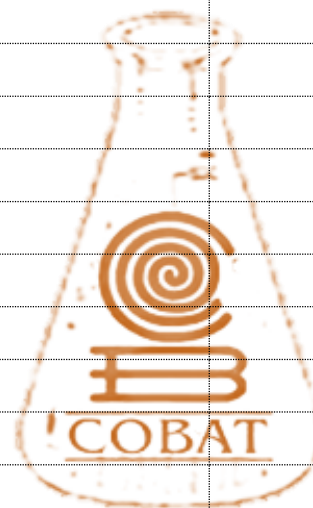
FORMATO:

**VALE DE MATERIAL Y EQUIPO PARA LABORATORIO DE:**

**PLANTEL**

Representante de equipo:		No. de matrícula:	Número de equipo:
Integrantes del equipo			
1		6	Grupo:
2		7	
3		8	
4		9	Semestre:
5		10	
Docente responsable:		UAC*	Préstamo interno
			Fecha:

Material y equipo solicitado	Cantidad (piezas)	Hora de entrega	Hora de devolución
1.-			
2.-			
3.-			
4.-			
5.-			
6.-			
7.-			
8.-			
9.-			
10.-			
11.-			
12.-			



Autorizó entrega	Condiciones de material y equipo	Recibió
Nombre y firma		Nombre y firma

\*Unidad de Aprendizaje Curricular